

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-222290

(43)Date of publication of application : 30.08.1996

(51)Int.Cl.

H01R 9/07

H01R 4/24

H02G 3/16

(21)Application number : 07-027027

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 15.02.1995

(72)Inventor : MATSUOKA HIDEO
ONIZUKA TAKAHIRO

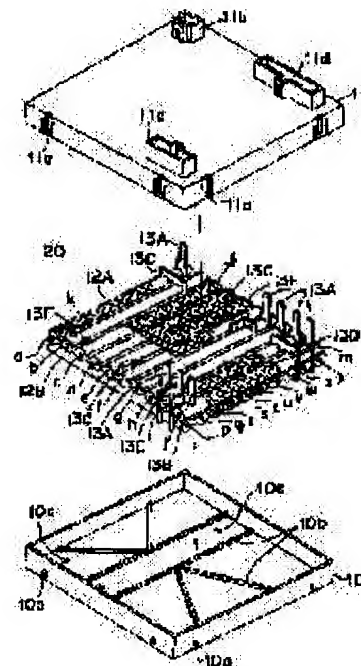
(54) CIRCUIT MEMBER TO HOUSE ELECTRIC CONNECTION BOX AND ELECTRIC CONNECTION BOX HOUSING THIS CIRCUIT MEMBER

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily cope with the change of a circuit by separately forming a circuit member to be housed inside an electric connection box.

CONSTITUTION: Flat conductive materials 12A and 12B by thickly covering juxtaposed electric wire groups with insulating resin are provided in a plurality, and these flat conductive materials are layered by shifting a phase at a necessary angle in the vertical direction. Pressure contact terminals 13A to 13I are inserted downward and/or upward into necessary positions of these layered flat conductive materials, and are supported with an insulator sheet, and are connected to electric wires by pressure contact edges arranged on the pressure contact terminals 13A to 13I. An electric connection box housing circuit member which can be connected with an external terminal by an external terminal connecting tab 13d arranged on the pressure contact terminals 13A to 13I and constitutes a necessary circuit by connecting mutual electric wires of the same flat conductive

material and/or mutual electric wires of the vertically layered flat conductive materials, are separately prearranged. This circuit member is inserted into a case of an electric connection box, and the electric connection box is completed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3239668

[Date of registration] 12.10.2001

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-222290

(43) 公開日 平成8年(1996)8月30日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R	9/07	6901-5B	H 0 1 R	9/07 B
	4/24			4/24
H 0 2 G	3/16		H 0 2 G	3/16 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-27027

(22) 出願日 平成7年(1995)2月15日

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 松岡 英夫

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(72) 発明者 鬼塚 孝浩

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

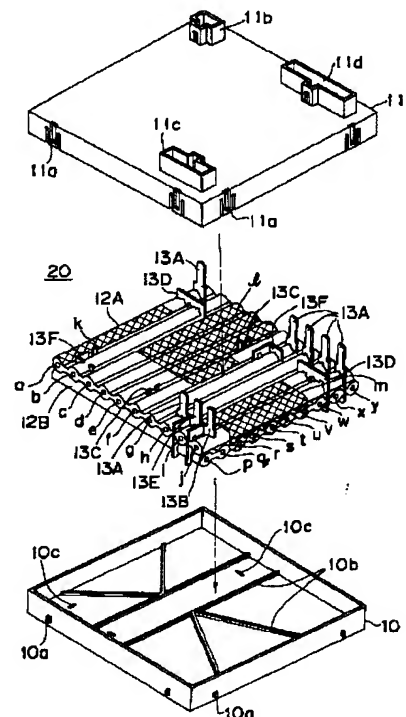
(74) 代理人 弁理士 大和田 和美

(54) 【発明の名称】 電気接続箱収容用の回路部材および該回路部材を収容した電気接続箱

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 電気接続箱の内部に収容する回路部材を、予め別個に形成できるようにし、回路変更への対応を容易とする。

【構成】 並設した電線群を絶縁樹脂で厚肉に被覆したフラット導電材12A、12Bを複数個備え、これらフラット導電材を上下方向に所要角度で位相させて積層し、この積層したフラット導電材の所要位置に、下向きあるいは／および上向きに圧接端子13A～13Iを差し込んで絶縁体シートで支持し、圧接端子13A～13Iに設けた圧接刃で電線と接続し、圧接端子13A～13Iに設けた外部端子接続用タブ13dで外部端子と接続可とすると共に、同一フラット導電材の電線同士および／あるいは上下積層したフラット導電材の電線同士を接続して所要の回路を構成している電気接続箱収容用の回路部材を、予め別個に設けておく。この回路部材を電気接続箱のケースに挿入して、電気接続箱を完成する。





(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数本の電線を所要間隔をあけて並設し、これら電線群を絶縁樹脂で厚肉に被覆して、平坦な連結部を介して上下に膨出した電線被覆部を連続させる略矩形状のフラット導電材を複数個備え、これらフラット導電材を上下方向に所要角度で位相させて、上記電線被覆部分を当接させると共に平坦連結部の間に隙間をあけて積層し、この積層したフラット導電材の所要位置に、下向きあるいは／および上向きに圧接端子を差し込んで上記絶縁体シートで支持し、上記圧接端子に設けた圧接刃で電線と接続し、該圧接端子に設けた外部端子接続用タブで外部端子と接続可とすると共に、同一フラット導電材の電線同士および／あるいは上下積層したフラット導電材の電線同士を接続して所要の回路を構成している電気接続箱收容用の回路部材。

【請求項2】 上記圧接端子は、上方または下方の一方から、上下に積層したフラット導電材の各電線に同時に差し込み接続できる長さで設定している請求項1に記載の回路部材。

【請求項3】 上記矩形状のフラット導電材は回路として不要な部分がカットされている請求項1または請求項2に記載の回路部材。

【請求項4】 予め設けられた上記請求項1に記載の回路部材を、電気接続箱のロアケースとアッパーケースの内部に挿入し、上記回路部材の外部端子接続用タブを上記ロアケースおよび／あるいはアッパーケースに設けた端子孔より突設させて組み立てている回路部材を收容した電気接続箱。

【請求項5】 上記ロアケースおよび／あるいはアッパーケースの内面にリブを突設し、該リブの突出端と接するように上記回路部材を載置し、ケース内面と回路部材との間に隙間を設けている請求項4に記載の電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電気接続箱に收容する回路部材および、該回路部材を收容した電気接続箱に関し、特に、回路部材を電気接続箱とは別個に予め形成しておくことができ、該回路部材を電気接続箱のケース内に挿入するだけで電気接続箱が組立られるようにしたもので、回路変更が簡単にできると共に、電気接続箱全体の薄型化およびケースの簡易化ができるようにするものである。

【0002】

【従来の技術】自動車用ワイヤハーネス等を種々の電装品に分岐接続するのに用いられる電気接続箱は、分岐接続点を1箇所集中させて、配線を合理的かつ経済的に分岐接続するものであり、ワイヤハーネスの高密度化に伴って、車種別又は用途別に種々の形式のものが開発されている。

2

【0003】上記のような電気接続箱としては、ロアケース又はアッパーケースの内面に電線を1本ずつ布線した後、所望の電線に圧接端子を差し込み接続して回路を形成するものがある。該電気接続箱では、電線布線機又は電線形状成形機等の設備が必要であり、回路変更により電線布線機等の変更も必要になることがあるうえ、回路が複雑になると布線に時間がかかる等の問題がある。

【0004】ところで、図5(A)(B)に示すように、ロアケース1の内面の溝1aに下側のフラットケーブル3を嵌め込み、アッパーケース2の内面の溝2aに上側のフラットケーブル4を、下側のフラットケーブル3に対して直交方向に嵌め込む一方、ロアケース1とアッパーケース2との間のコネクタ本体5に固定した圧接端子6の下側の電線圧着部6aを下側のフラットケーブル3の電線3aに差し込み接続すると共に、上側の電線圧着部6bを上側のフラットケーブル4の電線4aに差し込み接続するフラットケーブル分岐用コネクタが提供されている。(特開昭56-13674号参照)

【0005】上記従来技術では、下側のフラットケーブル3の各電線3aと上側のフラットケーブル4の各電線4aとの間に、圧接端子6の差し込み接続で回路を形成することは可能である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術では、ロアケース1とアッパーケース2の各内面に位置決め用の溝1a、2aをそれぞれ形成する必要があるから、これらケースの構造が複雑となり、製造コストが高くなる。また、回路構成に応じて、フラットケーブルの電線の間隔、および電線の方向が相異した場合には共用して用いることができない問題がある。また、コネクタ本体5が別に必要であり、しかも、コネクタ本体5に各圧接端子6の中間部6cを埋め込み固定する必要があるから、部品点数が増加すると共に、取付手数がかり製造コストが高くなると共に、コネクタ本体5の厚み分だけ各カバー1、2の厚みが厚くなる。さらに、各圧接端子6を埋め込み固定するから、回路変更への対応も困難になる。

【0007】本発明は上記従来の問題を解消するためになされたもので、製造コストが安価で薄型化できると共に、回路変更への対応も簡単にできる回路部材および該回路部材を收容した電気接続箱を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、請求項1で、複数本の電線を所要間隔をあけて並設し、これら電線群を絶縁樹脂で厚肉に被覆して、平坦な連結部を介して上下に膨出した電線被覆部を連続させる略矩形状のフラット導電材を複数個備え、これらフラット導電材を上下方向に所要角度で位相させて、上記電線被覆部分を当接させると共に平坦連結

50

(3)

3

部の間に隙間をあけて積層し、この積層したフラット導電材の所要位置に、下向きあるいは／および上向きに圧接端子を差し込んで上記絶縁体シートで支持し、上記圧接端子に設けた圧接刃で電線と接続し、該圧接端子に設けた外部端子接続用タブで外部端子と接続可とすると共に、同一フラット導電材の電線同士および／あるいは上下積層したフラット導電材の電線同士を接続して所要の回路を構成している電気接続箱収容用の回路部材を提供している。

【0009】上記フラット導電材は、従来提供されているフラットケーブル等とは相異し、被覆する樹脂の厚さが大きくし、かつ、圧接端子を保持できる程度の剛性を持たせている。

【0010】上記圧接端子は、上方または下方の一方向から、上下に積層したフラット導電材の各電線に同時に差し込み接続できる長さに設定している。（請求項2）また、上記矩形形状のフラット導電材は回路として不要な部分がカットされてる。（請求項3）例えば、同一形状の矩形形状のフラット導電材を直交して積層配置し、所要の圧接端子を差し込んで回路を形成した後、回路として不要な部分のフラット導電材をプレス等によりカットして、回路部材を完成している。

【0011】また、請求項4で、予め設けられた上記請求項1に記載の回路部材を、電気接続箱のロアケースとアップパーケースの内部に挿入し、上記回路部材の外部端子接続用タブを上記ロアケースおよび／あるいはアップパーケースに設けた端子孔より突設させて組み立てている回路部材を収容した電気接続箱を提供している。請求項5では、上記ロアケースおよび／あるいはアップパーケースの内面にリブを突設し、該リブの突出端と接するように上記回路部材を載置し、ケース内面と回路部材との間に隙間を設けた電気接続箱を提供している。

【0012】すなわち、電気接続箱のケースには従来の図5に示すような電線位置決め用の溝等は設けておらず、端子孔の位置が一致すれば、いかなる構成の回路部材でも収容できる簡単な形状としている。

【0013】

【作用】本発明の請求項1に記載の回路部材は、フラット導電材を所要の角度、例えば、直交方向の角度で位相させて、上下に所要枚数だけ積層し、この状態で、所要の位置に、フラット導電材の上下又は左右の所望の電線にまたがって、圧接端子を直接的に差し込み接続して回路を形成する。これら圧接端子としては、一端に外部端子接続用タブを設け、他端に電線との圧接刃を設け、フラット導電材の所要の1本の電線と外部端子とを接続するようにしたもの、あるいは、同一フラット導電材の複数の電線あるいは上下積層した異なるフラット導電材の複数の電線と圧接して、複数の電線を外部端子と接続するようにしたもの、あるいは、同一フラット導電材の複数の電線同士、あるいは、上下に積層したことなるフラ

4

ット導電材の電線同士をジョイントするもの等、種々の態様の圧接端子が用いられ、これら圧接端子によりフラット導電材の電線の接続することにより、フラット導電材の並設した電線で、設計通りの回路を設けることができる。すなわち、従来、電線をケース内に布線していた場合に必要であった電線の曲げ等を不要とでき、高密度の配線が可能となる。

【0014】上記圧接端子は、請求項2に記載のように、その電線圧接部を、上下に積層する絶縁シート体の各電線に同時に差し込み接続できる長さに設定しているため、上方又は下方の一方向から差し込むだけで、所要の電線に接続できる。かつ、水平方向へも所要の長さだけ延在させて形成していることにより、同一フラット導電材に並設した電線同士を接続することができる。

【0015】請求項3に記載のように、フラット導電材の回路部分として不要な部分をカットすれば、定形の形状で予め大量生産されたフラット導電材を効率よく用いることができる。

【0016】請求項4に記載のように、予め形成した回路部材を電気接続箱のケース内に挿入するだけで電気接続箱を完成させることができ、電気接続箱の製造工程が非常に簡単となる。また、ロアケースとアップパーケースの各内面に位置決め用の溝を形成する必要がなくなる。さらに、請求項5に記載のように、各ケースの内面に、電線底上げ用リブをそれぞれ形成すれば、各圧接端子の端部が各ケースの内面に当接するのを未然に防止できる。

【0017】

【実施例】以下、本発明を図示の実施例により詳細に説明する。図1に示すように、回路部材20は予め形成し、本実施例では、四角形状で偏平な合成樹脂製のロアケース10とアップパーケース11とからなる電気接続箱の内部に挿入して組み立てるようにしている。上記ロアケース10は、その外周壁の外面にアップパーケース11の外周壁の内面を上方から嵌め込んで、ロアケース10のロック爪10aにアップパーケース11のロック穴11aに係合させることにより、アップパーケース11をロック状態で組みつけられる。

【0018】上記アップパーケース11の上面には、上方に突出するコネクタ差し込み部11b～11dが設けられている。上記ロアケース10の内面の適所には、電線底上げ用リブ10bが形成され、図示しないが、アップパーケース11の内面の適所にも同様な電線底上げ用リブが形成されている。これらの各リブ10bにより、各ケース10、11の内面が補強されると共に、後述する各圧接端子13A～13Iの端部が各カバー10、11の内面に当接するのを未然に防止できるようになる。

【0019】上記回路部材20は、図2（A）（B）にも示すように、複数本（本例では各10本）の電線a～jとp～yを平行に並べて絶縁樹脂21でインサートモ

(4)

5

ールドしてなるフラット導電材12A、12Bを備え、各フラット導電材は平坦な連結部22を介して上下に膨出した電線被覆部23を連続させてなる略矩形状である。上記連結部22および電線被覆部23は圧接端子のピッチ幅とあわせて形成しており、連結部22の幅は限定されない。かつ、上記絶縁樹脂21は従来のフラットハーネス等と比較して厚肉で電線を被覆しており、各フラット導電材12A、12B・・・には所要の剛性を持たせている。これらフラット導電材12A、12B・・・を複数枚(本例では2枚)設けて、電線被覆部分23を当接させると共に平坦連結部22の間に隙間をあけて積層する。実施例では、上側のフラット導電材12Aの各電線a～jに対して、下側のフラット導電材12Bの各電線p～yが直交(クロス)するように、上下に積層して配置している。したがって、各フラット導電材体12A、12Bの電線a～jとp～yは、図2(C)に示すように、電線a～jが横方向の実線のように、電線p～yが縦方向の破線のように、碁盤目状に重なり合うようにしている。

【0020】一方、図3(A)～(G)の圧接端子13A～13Gは、基本的には、上下のフラット導電材12A、12Bの上方又は下方の一方から各電線a～j又はp～yに差し込んで圧着される電線圧接部13aを有し、該電線圧接部13aに設けたスロット13bの内周縁にそって圧接刃13cを設けている。

【0021】図3(A)の圧接端子13Aは、電線圧接部13aの上部に外部端子接続用のタブ13dを有している。図3(B)の圧接端子13Bは、電線圧接部13aの左側上部に直角方向に突出させたタブ13dを有し、図3(C)の圧接端子13Cは、電線圧接部13aの右側上部に直角方向に突出させたタブ13dを有している。図3(D)の圧接端子13Dは、中間の逃げ溝13eの両側に電線圧接部13a、13aをそれぞれ有し、タブ13dを有していない。すなわち、外部端子とは接続せずに、電線のジョイントのみを行うものである。

【0022】図3(E)の圧接端子13Eは、直角な位置に電線圧接部13a、13aをそれぞれ有し、左側の電線圧接部13aの上部にタブ13dを有する。図3

(F)の圧接端子13Fは、直角な位置に電線圧接部13a、13aをそれぞれ有し、右側の電線圧接部13aの上部にタブ13dを有している。図3(G)の圧接端子13Gは、直角な位置に電線圧接部13a、13aをそれぞれ有し、タブ13dを有しておらず、電線ジョイント用である。

【0023】上記8種類の圧接端子13A～13Gは例示であり、その他にも、回路構成に対応しえ種々の形状の圧接端子が用いられる。

【0024】上記各圧接端子13A～13Gは、例えば、図1及び図2(C)に示すように使用して回路を形

6

成する。圧接端子13Aは、上側のフラット導電材12Aの電線a、g～jの右端部及び電線hの左端部の計6箇所から上方から差し込んで圧接する。圧接端子13Bは、下側のフラット導電材12Bの電線pの右端部に上方から差し込んで圧接する。圧接端子13Cは、下側のフラット導電材12Bの電線q、wの中間部に下方から差し込んで圧接する。

【0025】圧接端子13Dは、上側のフラット導電材12Aの電線aとb及びiとjの右端部にまたがるように、それぞれ上方から差し込んで圧接する。圧接端子13Eは、上側のフラット導電材12Aの電線iの左端部と、下側のフラット導電材12Bの電線pの右端部とに、上方から差し込んで圧接する。圧接端子13Fは、下側のフラット導電材12Bの電線qの左端部と、上側のフラット導電材12Aの電線bの左端部とに、下方から差し込んで圧接する。圧接端子13Gは、上側のフラット導電材12Aの電線12gと、下側のフラット導電材12Bの電線wの中間部とに、上方から差し込んで圧接する。

【0026】上記のようにして、上下に積層したフラット導電材12A、12Bの上下又は左右の所望の電線a～jとp～yにまたがって、各圧接端子13A～13Gを直接的に差し込み接続して回路を形成している。かつ、これら圧接端子13A～13Gは所要の厚さ及び剛性を有するフラット導電材12A、12B自体で保持される。

【0027】上記のように圧接端子を取り付けて回路を構成した後、図1にクロスハッチングk、l、mで示す各フラット導電材12A、12Bの不要回路部分は、プレスカットで切除している。なお、必ずしも不要回路部分をカットしなくてもよい。

【0028】上記のようにして、電気接続箱の内部にもうける内部回路を構成する回路部材20を予め形成しておく。この予め形成した回路部材20を電気接続箱のロアケース10の内部に挿入し、底上げ用リブ10bの先端面に載置し、ロアケース側へ突出した圧接端子のタブをロアケースに設けた端子孔10cより突出させる。ついで、アッパーケース11をかぶせ、アッパーケース側へ突出した圧接端子のタブをアッパーケース11の端子孔より突出させる。その際、アッパーケース11の内面に設けた底上げ用リブが上側のフラット導電材12Aの上面に接触する。

【0029】このように、電気接続箱を組み立てることにより、ロアケース10とアッパーケース11との内部に回路部材20が収容され、所要の回路構成を有する電気接続箱が完成する。

【0030】上記構成としているため、ロアケース10とアッパーケース11の各内面に、従来のような位置決め用の溝を形成する必要がないので、製造コストが安価になると共に、積層した絶縁シート体12A、12Bの

(5)

7

各電線 a～j と p～y に各圧接端子 13A～13G を直接的に差し込み接続するから、従来のようなコネクタ本体が不要であるので、その厚み分だけ各ケース 10、11 が薄くなって電気接続箱を薄型化できるようになる。

【0031】また、各圧接端子 13A～13G は、積層した各フラット導電材 12A、12B の各電線 a～j と p～y に直接的に差し込み接続できるから、回路変更への対応も簡単に行え、回路の高密度化を図ることができる。さらに、電線を 1 本づつ布線する従来の電気接続箱に比べて、電線布線機等の設備や工数が不要となり、この点からも製造コストが安価になる。

【0032】上記各フラット導電材 12A、12B は、上側のフラット導電材 12A の各電線 a～j に対して、下側のフラット導電材 12B の各電線 p～y が直交（クロス）以外に、任意の角度で交差するように上下に積層して配置するようにしてもよい。さらに、上記各フラット導電材 12A、12B・・・を、上下に 3 枚以上を積層して配置することもできる。

【0033】さらにまた、図 4（A）に示すように、上下に 2 枚を積層したフラット導電材 12A、12B を上下段にそれぞれ積層して配置し、上部と下部に電線圧接部 13a、13a を有する圧接端子 13H 又は 13I を使用して、上下段の各フラット導電材 12A、12B に差し込み接続することもできる。また、図 4（B）に示すように、左側の圧接端子 13A のタブ 13d の長さ l2 を右側の圧接端子 13A のタブ 13b の長さ l1 よりも長くして（ $l1 < l2$ ）、該タブ 13b を、プレスカットした上段の各フラット導電材 12A、12B のプレスカット部分 1 から上方に突出させることもできる。

【0034】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明の請求項 1 に係わる電気接続箱に収容する回路部材は、複数本の電線を平行に並べて絶縁樹脂でモールドしてなるフラット導電材を、上下に複数枚を積層して配置して、各フラット導電材の上下又は左右の所望の電線にまたがって、圧接端子を直接的に差し込んで接続して回路を形成し、かつ、これら圧接端子をフラット導電材自体で保持するため、電気接続箱のケースとは別個に電気接続箱と同時に組みつけることなく、別個に独立して、予め形成しておくことができる。

【0035】よって、従来のように、電気接続箱のロアケースとアッパーケースの各内面に従来のような位置決め用の溝を形成する必要がなくなる。かつ、積層したフラット導電材の電線に圧接端子を直接的に差し込み接続

8

するから、従来のようなコネクタ本体が不要となり、コネクタ本体の厚み分だけ各カバーが薄くなって薄型化できると共に、部品点数の減少および作業手数の軽減が図れる。

【0036】さらに、圧接端子は、積層したフラット導電材の電線に直接的に差し込み接続できるから、回路変更への対応も簡単になり、回路の高密度化も可能になる。さらにまた、電線を 1 本づつ布線する従来の電気接続箱に比べて、電線布線機等の設備や工数が不要となる。

【0037】また、各フラット導電材の各電線を任意の角度でクロスさせて配置することができ、さらに圧接端子の電線圧接部を、上下のフラット導電材の各電線に同時に差し込み接続する長さ設定すれば、上方又は下方の一方から簡単かつ迅速に圧接作業ができるようになる。

【0038】さらにまた、請求項 4 に電気接続箱は、上記の予め形成した回路部材を電気接続箱のケースに挿入するだけでよいから、電気接続箱の組立が極めて簡単となる。また、各ケースの内面に、電線底上げ用リブをそれぞれ形成すれば、各圧接端子の端部が各ケースの内面に当接するのを未然に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の電気接続箱の分解斜視図である。

【図 2】 （A）は上側のフラット導電材の斜視図、（B）は下側のフラット導電材の斜視図、（C）は上下に積層した電線の平面図である。

【図 3】 （A）～（G）はそれぞれ圧接端子の斜視図である。

【図 4】 （A）は上下 2 段のフラット導電材の圧接端子の斜視図、（B）はプレスカット部分を有するフラット導電材の圧接端子の斜視図である。

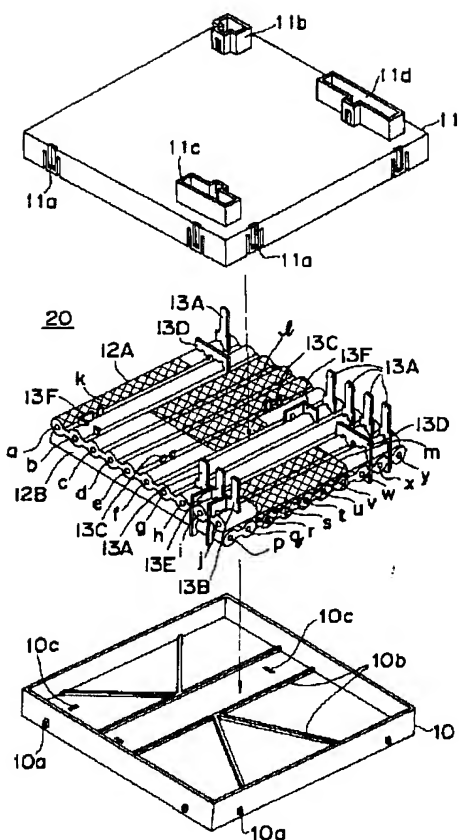
【図 5】 従来のフラットケーブル分岐用コネクタの分解斜視図、（B）は圧接端子の斜視図である。

【符号の説明】

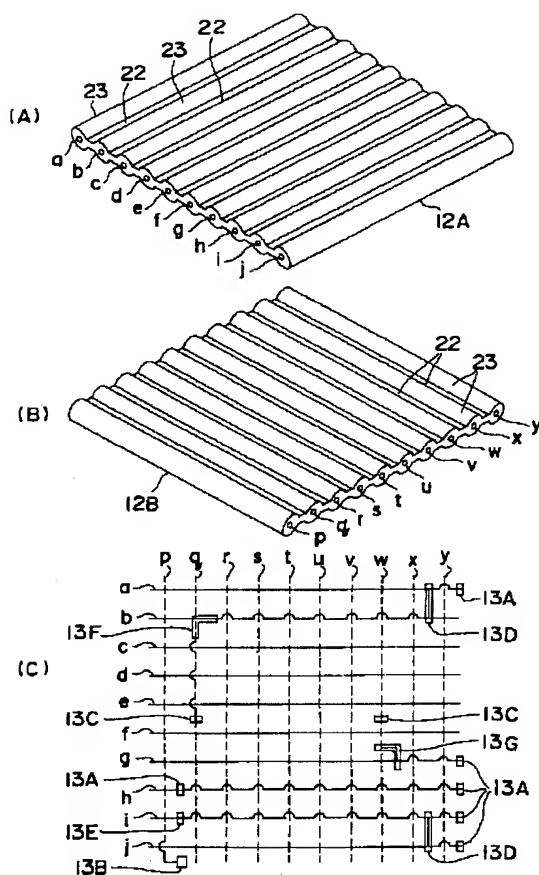
10 ロアケース
10b 電線底上げ用リブ
11 アッパーケース
12A 上側のフラット導電材
12B 下側のフラット導電材
a～j, p～y 電線
13A～13I 圧接端子
13a 電線圧接部
13d 外部端子接続用タブ

(6)

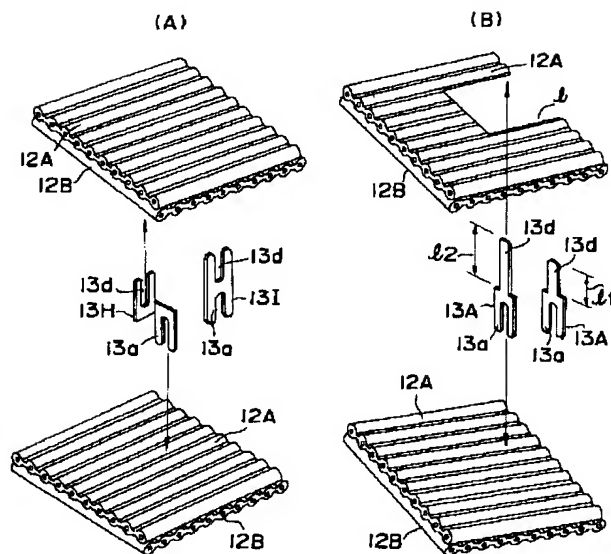
【図1】



【図2】

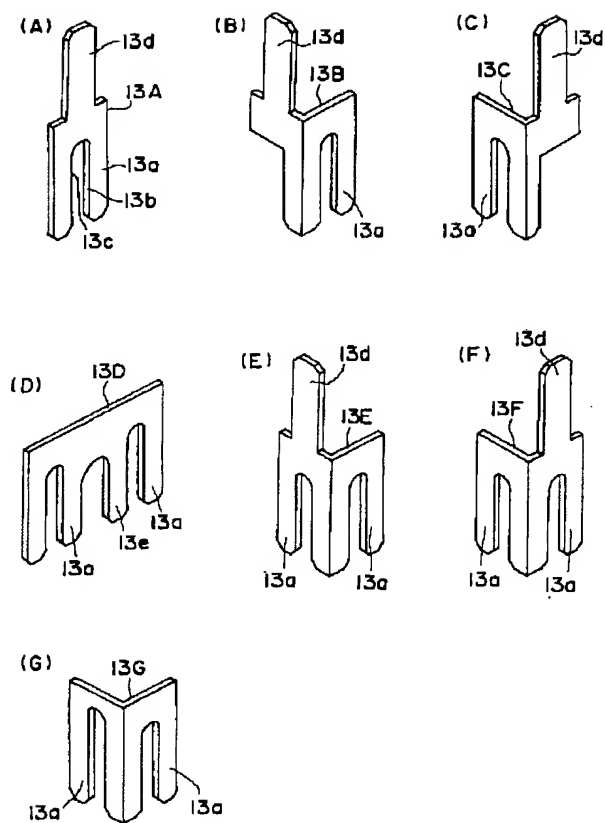


【図4】



(7)

【図3】



【図5】

